

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 669 139 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95102533.7**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A61M 1/00**

(22) Anmeldetag: **22.02.95**

(30) Priorität: **26.02.94 DE 9403245 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.08.95 Patentblatt 95/35**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI**

(71) Anmelder: **METEC A. SCHNEIDER GmbH**  
**Strassburger Strasse 57**  
**D-77866 Rheinau (DE)**

(72) Erfinder: **Schnelder, Lothar**  
**Strassburger Strasse 57**  
**D 77866 Rheinau (DE)**

(74) Vertreter: **Zipse & Habersack**  
**Lessingstrasse 12**  
**D-76530 Baden-Baden (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Sammeln und groben Reinigen von bei Operationen an der Operationsstelle anfallendem Blut.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln und groben Reinigen von bei Operationen anfallendem Blut mit einem in einem Behälter angeordneten, dehnbaren Aufnahmemedium für das Blut, einem Filtersieb und mindestens einem Anschluß für einen Absaugschlauch für das Blut. Das dehnbare Aufnahmemedium für das Blut besteht aus einem mit dem Deckel verbundenen und mit diesem eine vom Behälter abnehmbare Einheit bildenden Kunststoffbeutel (3) zur Aufbewahrung und zum vorübergehenden Transport des Blutes, in welchen Kunststoffbeutel das Filtersieb (7) reicht. Im Deckel (2) ist ein Ansaugstutzen (12) zur Erzeugung eines Vakuums angeordnet, der mit einem im Deckel verlaufenden Kanal (13) verbunden ist, der in dem Raum zwischen der Außenseite des Beutels (3) und der Innenseite des Behälters (1) endet. Der Ansaugstutzen (12) ist oberhalb des Deckels (2) mit einem Abgang (16) versehen, der über ein Transducer-Filter (17) und einen Zweiwegehahn (18) mit dem Innenraum des Beutels in Verbindung steht.

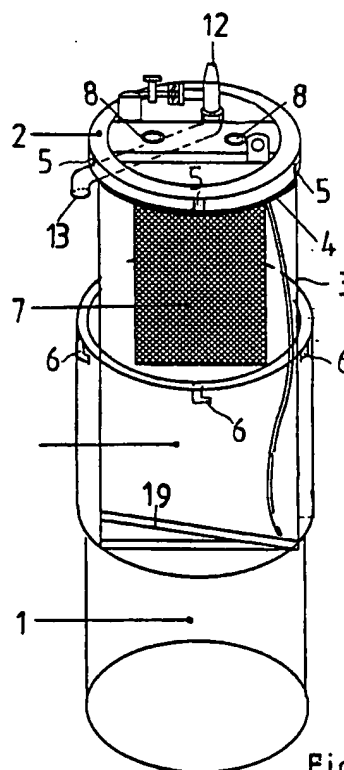


Fig.1

EP 0 669 139 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln und groben Reinigen von bei Operationen an der Operationsstelle anfallendem Blut, das mittels eines nachfolgend installierten Aufbereitungsgerätes dem Patienten während der Operation wieder zur Verfügung gestellt wird, mit einem im wesentlichen zylindrischen Behälter, auf dem ein Deckel befestigbar ist, der mit einem in den Behälter reichenden, dehnbaren Aufnahmemedium für das Blut verbunden ist, wobei am Deckel ein Filtersieb und mindestens ein Anschluß für einen Absaugschlauch für das Blut angeordnet ist.

Bei Operationen kommt es sehr häufig vor, daß an der Operationsstelle, beispielsweise der Wunde, sehr viel Blut anfällt, das bisher abgesaugt und verworfen wurde. Da dieses Blut aber im Hinblick auf die Versorgung des Patienten mit Spenderblut eine sehr wertvolle Bereicherung und Ergänzung sein kann, wurde schon vorgeschlagen, das Blut abzusaugen und wieder so auf zubereiten, daß es dem Patienten wieder zugeführt werden kann.

In der EP-A-0 345 831 ist ein Autotransfusionsgerät zum Sammeln von Blut und anderen Körperflüssigkeiten beschrieben, das aus einem festen, unterdruckstabilen Behälter besteht, der über eine Auslaßöffnung im Deckelteil oder eine Öffnung im Bodenteil evakuierbar ist. Im Behälter ist am oberen Rand eine Membran befestigt, die sich an die Innenkontur des Deckelteiles sowie, alternierend, an die Innenkontur des Bodenteils im wesentlichen anlegt. Dabei kann die Verbindung zwischen dem Membranrand und dem Boden- und Deckelteil durch Kunststoffverschweißen unter Bildung eines einteiligen Einmalbehälters erfolgen. Bei völlig mit Blut gefüllten Behältern nimmt die Membran im wesentlichen die Form der Innenkontur an. Bei einer besonderen Ausführungsform des vorbekannten Autotransfusionsgerätes ist auf der Seite des Behälters ein Anschluß für den Unter- oder Überdruck direkt im Behälter vorgesehen. Zum mehrfachen Gebrauch müssen die Teile des vorbekannten Autotransfusionsgerätes nach Gebrauch zerlegt und wieder gereinigt werden. Dies ist verhältnismäßig aufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der in einfacher Weise das Blut abgesaugt, gesammelt und schließlich von groben Partikeln gereinigt werden kann, um es mittels eines nachfolgend installierten Aufbereitungsgerätes dem Patienten während der Operation wieder zur Verfügung zu stellen, wobei es im wesentlichen darauf ankommt, die komplizierten Teile im Einmalbetrieb zu verwenden, so daß sich die Reinigungsvorgänge nur auf einen zylindrischen Behälter beziehen, während die anderen Teile nach dem Gebrauch weggeworfen werden.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 vorgeschlagen.

Die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist den Vorteil auf, daß die wesentlichen Teile mit dem transportablen Kunststoffbeutel integriert sind, so daß sie im Einmalbetrieb verwendet werden können. Außerdem ist bei der vorliegenden Erfindung lediglich ein einfacher zylindrischer Behälter zu reinigen, während der Deckel mit dem Kunststoffbeutel als Blutaufnahme- und Absaugmedium nach der Benutzung verworfen wird.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied der vorliegenden Erfindung gegenüber dem bekannten Autotransfusionsgerät besteht darin, daß bei der vorbekannten Vorrichtung das Blut wieder durch einen Gegendruck in den Behälter aus der Membran herausgedrückt wird.

In den Unteransprüchen sind wertvolle Bereicherungen der Vorrichtung gemäß der Erfindung dargestellt.

So kann gemäß Anspruch 2 der Deckel an der Unterseite mit einem O-förmigen Dichtungsring versehen sein und mittels eines Verschlusses, beispielsweise eines Bajonettverschlusses, dicht mit dem Behälter verbunden werden.

Gemäß Anspruch 3 reicht der Beutel bis zum Boden des Behälters und ist an der Unterseite schräg verschweißt, damit das anfallende Blut vollständig abgesaugt werden kann.

Zu diesem Zweck ist gemäß Anspruch 4 in den Beutel bis an die tiefste Stelle ein Schlauch eingesetzt, der durch den Deckel geführt ist und bis zum Aufbereitungsgerät reicht.

Der Behälter kann ferner autoklavierbar ausgebildet sein und aus Polycarbonat bestehen.

Anhand der Zeichnung soll am Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform die Vorrichtung gemäß der Erfindung näher erläutert werden.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung des Behälters mit teilweise eingesetztem Deckel.

Fig. 2 zeigt den Deckel und den damit verbundenen Blutauffangbeutel sowie eine angeschlossene Absaugvorrichtung.

Wie sich aus den Figuren der Zeichnung ergibt, besteht die Vorrichtung gemäß der Erfindung aus einem im wesentlichen zylindrischen Behälter 1 aus Polycarbonat, der so ausgebildet ist, daß er in einem Autoklaven sterilisiert werden kann. Der Behälter ist mittig so verstärkt, daß diese Verstärkung zur Aufnahme an einen Infusionsständer dient. Auf diesen Behälter 1 kann ein Deckel 2 aufgesetzt und fest mit ihm verbunden werden, der an der Unterseite einen etwas zurück versetzten Kunststoffbeutel 3 zum Auffangen des Blutes aufweist. Der Deckel 2 weist hierzu an der Unterseite

einen O-förmigen Dichtungsring 4 auf und kann mittels eines Verschlusses, beispielsweise eines Bajonettverschlusses 5, 6, auf dem Behälter festgelegt werden. Der Kunststoffbeutel 3 befindet sich dann vollständig im Inneren des Behälters 1.

An der Unterseite des Deckels 2 ist ferner ein in den Beutel 3 reichendes Filtersieb 7 angeordnet, über dem sich zwei Anschlüsse 8 befinden, wovon der eine verschlossen und der zweite mit einem doppellumigen Absaugschlauch 9 verbunden ist, der zu einer Absaugsonde 10 führt, die an die Stelle des Blutaustritts in der Wunde gebracht wird. Mittels eines Infusionsgerätes 11 können noch bestimmte Stoffe, z. B. Heparin, dem Blut zugeführt werden.

Im Deckel 2 ist ferner ein Ansaugstutzen 12 zur Erzeugung des Vakuums vorgesehen, der mit einem innerhalb oder unterhalb des Deckels verlaufenden Kanal 13 verbunden ist, der in dem Raum zwischen der Außenseite des Beutels 3 und der Innenseite des Behälters 1 endet. Der Ansaugstutzen 12 ist über einen Schlauch 14 mit der krankenhauses internen Druckluftanlage 15 verbunden, die durch ein Venturi-System ein Vakuum erzeugt. Durch die dargestellte Anordnung wird verhindert, daß der Beutel 3 während des Absaugen des Blutes durch das Vakuum zusammenfällt.

Der Ansaugstutzen 12 weist zur Erzeugung des Vakuums im Inneren des Beutels 3 einen Abgang 16 auf, der über ein Transducer-Filter 17 und einen Zweigegehahn 18 mit dem Innenraum des Beutels 3 in Verbindung steht.

Der Beutel 3 weist an der Unterseite eine schräge Verschweißung 19 auf. In den Beutel 3 reicht ferner ein Schlauch 20 bis an die tiefste Stelle, der durch den Deckel 2 geführt wird und mit seinem äußeren Ende bis zum Blutaufbereitungsgerät reicht.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Membran des Transducer-Filters 17 hydrophob ausgebildet. Dieses System ermöglicht es, Luftmengen, die zusammen mit dem Blut durch den doppellumigen Schlauch 9 in den Beutel 3 gelangen, über die Vakuumabsaugung am Anschluß 12 zu eliminieren. Das Transducer-Filter 17 schützt den Schlauch 14 und das Vakuumsystem 15 vor Verunreinigung.

Das Fassungsvermögen des Behälters 1 beträgt etwa 3.000 ml. Das Filtersieb 7 hat eine Maschenweite von 170 micron.

An der Unterseite der schrägen Verschweißung 19 des Beutels 3 kann eine Ablaufvorrichtung 21 vorgesehen sein, die zum Entleeren des Blutes aus dem Beutel mittels Schwerkraft dient.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln und groben Reinigen von bei Operationen an der Operationsstelle anfallendem Blut, das mittels eines nachfolgend installierten Aufbereitungsgerätes dem Patienten während der Operation wieder zur Verfügung gestellt wird, mit einem im wesentlichen zylindrischen Behälter, auf dem ein Deckel befestigbar ist, der mit einem in den Behälter reichenden, dehnbaren Aufnahmemedium für das Blut verbunden ist, wobei am Deckel ein Filtersieb und mindestens ein Anschluß für einen Absaugschlauch für das Blut angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dehnbare Aufnahmemedium für das Blut aus einem mit dem Deckel verbundenen und mit diesem eine vom Behälter abnehmbare Einheit bildenden Kunststoffbeutel (3) zur Aufbewahrung und zum vorübergehenden Transport des Blutes besteht, in welchen Kunststoffbeutel das Filtersieb (7) reicht, und daß im Deckel (2) ein Ansaugstutzen (12) zur Erzeugung eines Vakuums angeordnet ist, der mit einem im Deckel verlaufenden Kanal (13) verbunden ist, der in dem Raum zwischen der Außenseite des Beutels (3) und der Innenseite des Behälters (1) endet, wobei der Ansaugstutzen (12) oberhalb des Deckels (2) mit einem Abgang (16) versehen ist, der über ein Transducer-Filter (17) und einen Zweigegehahn (18) mit dem Innenraum des Beutels in Verbindung steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (2) an der Unterseite mit einem O-förmigen Dichtungsring (4) versehen ist und mittels eines Verschlusses, beispielsweise eines Bajonettverschlusses (5, 6), mit dem Behälter dicht verbindbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Beutel bis zum Boden des Behälters (1) reicht und an der Unterseite eine schräge Verschweißung (19) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß bis an die tiefste Stelle des Beutels ein durch den Deckel (2) geführter und zum Aufbereitungsgerät reichender Schlauch (20) geführt ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1) autoklavierbar ausgebildet ist und aus Polycarbonat besteht.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite der schrägen Verschweißung (19) des Beutels (3) eine Ablaufvorrichtung (21) vorgesehen ist, die zum Entleeren des Blutes aus dem Beutel mittels Schwerkraft dient.

5

10

15

20

25

30

35

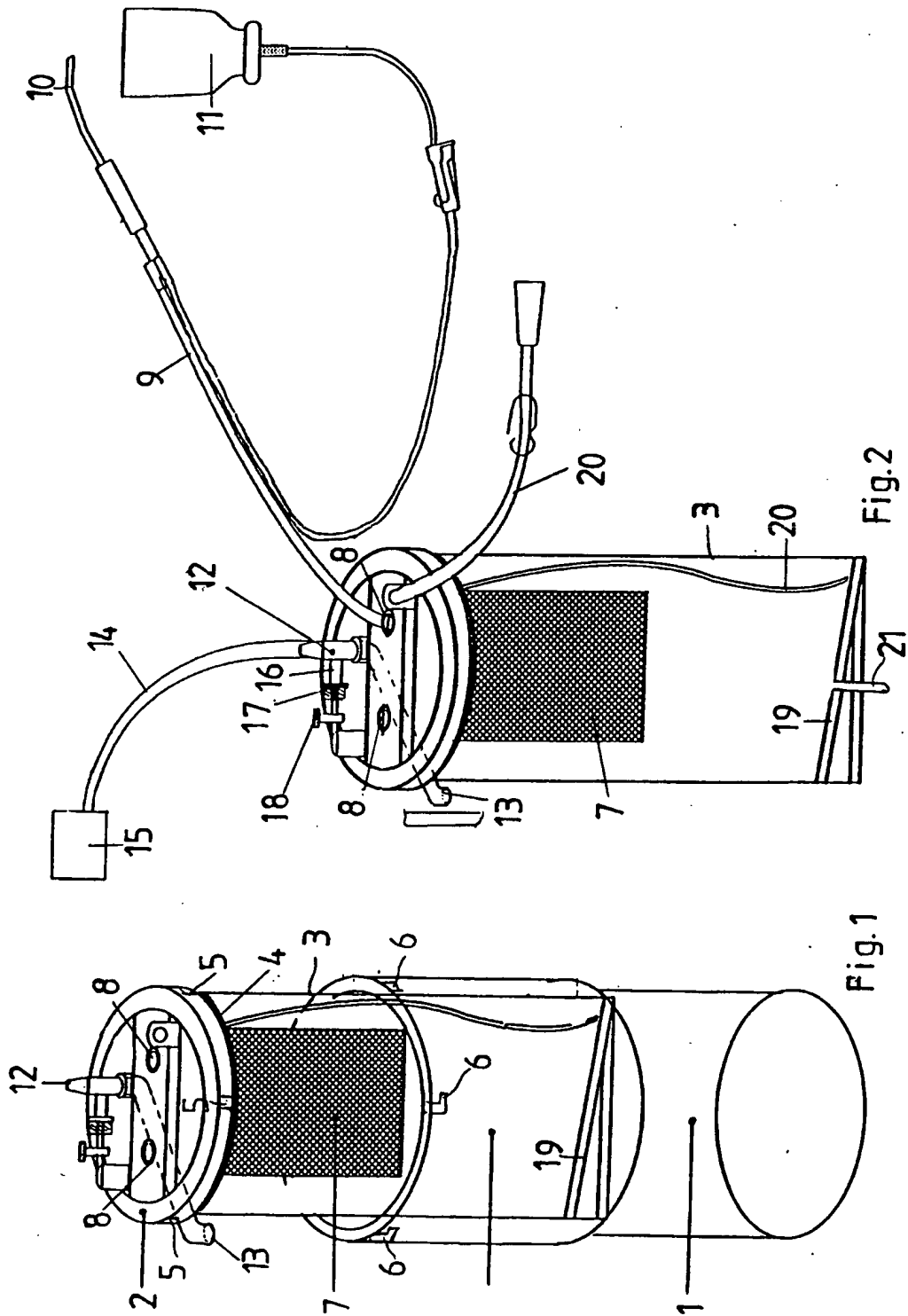
40

45

50

55

4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 2533

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 525 493 (ELP ROCHAT) * Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 9 * * Abbildungen * ---	1-4	A61M1/00
Y	US-A-4 306 557 (D NORTH) * Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 31 * * Abbildung 3 *	1-4	
A	---	6	
A	US-A-4 772 256 (P LANE) * Spalte 5, Zeile 54 - Zeile 66 * * Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 30 * * Spalte 7, Zeile 14 - Zeile 30 * * Abbildungen *	1	
A	WO-A-91 12033 (FLOW-METER SPA) * das ganze Dokument *	1	
A	US-A-4 111 204 (SHEssel) * Abbildungen 1-5 *	1	
P,X	DE-U-94 03 245 (METEC A SCHNEIDER GMBH) * das ganze Dokument * -----	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 1995	Prüfer Vereecke, A
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04/00)